

編入学者選抜検査 問題用紙 専門科目 構造力学

1. 図1に示す棒材が静的つり合い状態にあるとき、図中の未知のモーメント  $M$  の値を求めよ。ただし、モーメントは図中の向きを正とする。

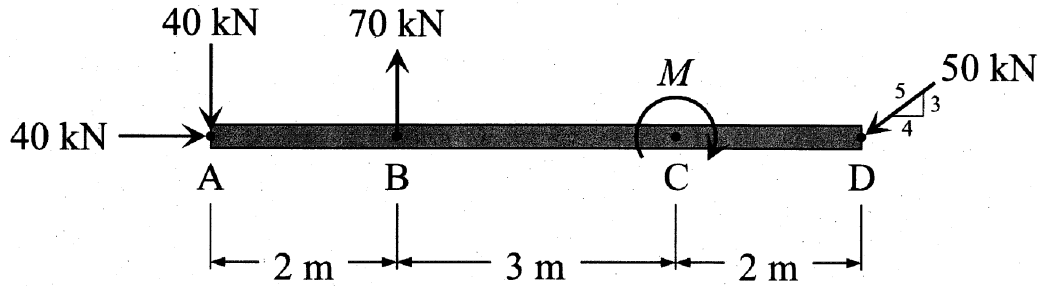


図1 静的つり合い状態の棒材

2. 図2に示す長さ  $L$  の片持はりに三角形の分布荷重が作用している。左端における分布荷重の値を  $w$  とする。分布荷重  $w$  は単位長さあたりの荷重である。固定端 A の支点反力 ( $H_A$ ,  $V_A$ ,  $M_A$ ) を求めよ。

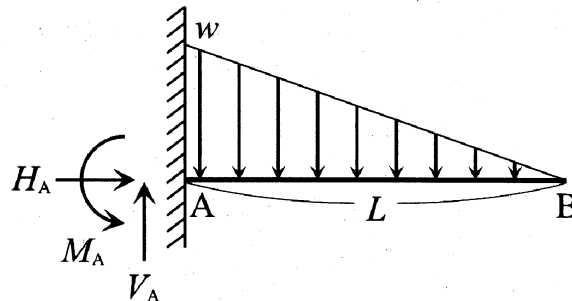


図2 三角形の分布荷重が作用する片持はり

3. 図3に示す張出はりの支点反力を求め、せん断力図および曲げモーメント図を描け、断面力の関数を求めずに作図してよいが、各区間の値を図に明記せよ。

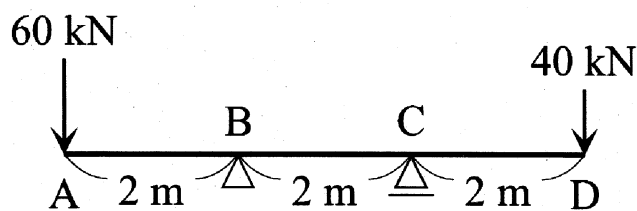


図3 集中荷重が作用する張出はり

編入学者選抜検査 問題用紙 専門科目 構造力学

4. 図4に示すはりについて、以下の問いに答えよ。
- 1) 点Aの鉛直反力の影響線  $V_A$ -Line を描け。
  - 2) 中央点Dの曲げモーメントの影響線  $M_D$ -Line を描け。
  - 3) 描いた影響線を用いて、図4(b)における点Aの鉛直反力および中央点Dの曲げモーメントを求めよ。

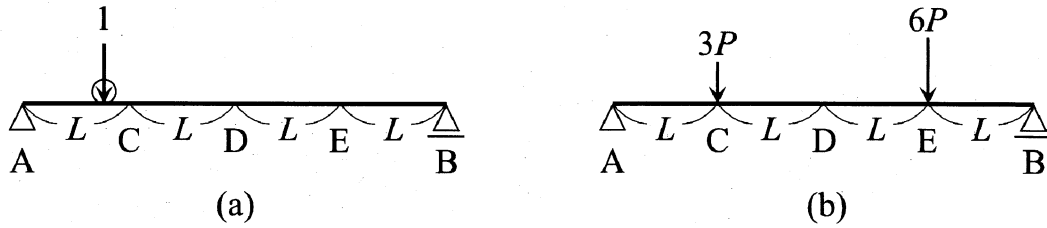


図4 移動荷重が作用する単純はり

5. 図5に示すトラスの全ての部材力を求めよ。

6. 図6に示す長さ0.8 m、断面積  $2 \text{ cm}^2$  の棒材の先端に8 kNの引張荷重が与えられている。棒材のヤング率を200 GPaとし、以下の問いに答えよ。
- 1) 棒材に生じる垂直応力  $\sigma$  を求めよ。
  - 2) 棒材に生じる縦ひずみ  $\varepsilon$  を求めよ。
  - 3) 棒材の先端での変位  $\Delta L$  を求めよ。

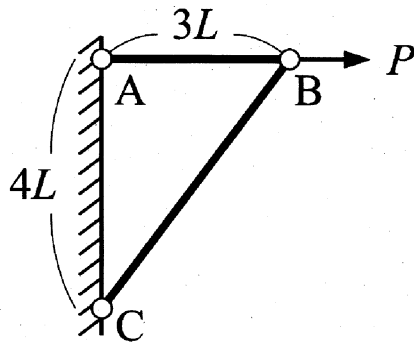


図5 集中荷重が作用するトラス

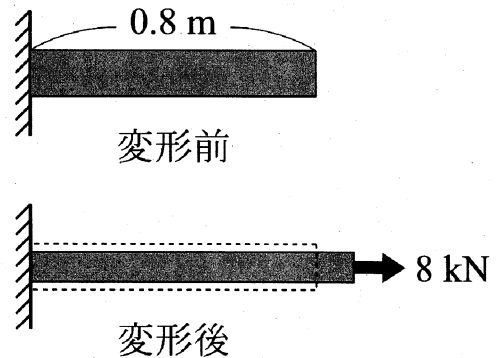


図6 引張荷重が作用する棒材